

Desempenho funcional de jogadores de basquete em cadeira de rodas com traumatismo da medula espinal

Functional performance of wheelchair basketball players with spinal cord injury

Andersom Ricardo Fréz¹, Andrezza Thimoteo de Souza², Cíntia Raquel Bim Quartiero¹

RESUMO

Os traumatismos da medula espinal comprometem as atividades diárias e limitam a mobilidade e a participação na comunidade. A prática do esporte adaptado melhora a funcionalidade, pois ela complementa o processo de reabilitação de pessoas que precisam de cadeira de rodas para locomoção. **Objetivo:** Avaliar o desempenho funcional de atletas praticantes de basquetebol em cadeira de rodas com disfunções por traumatismo da medula espinal. **Método:** Foi realizado um estudo transversal com 12 atletas. Para avaliar o desempenho funcional foi aplicado o Índice de Barthel Modificado, o teste Zigue-zague adaptado e o teste de arremesso de medicineball. A correlação do grau de dependência funcional com os demais testes de desempenho funcional foi realizada pelo teste de correlação não paramétrica de Spearman. **Resultados:** Seis atletas apresentavam dependência moderada e seis dependência leve. O tempo médio para percorrer o teste de agilidade em zigue-zague foi de $27,3 \pm 3,8$ segundos. A distância média para arremesso de medicineball foi de $5,2 \pm 0,9$ metros. Observou-se correlação negativa e forte entre o Índice de Barthel e o teste de agilidade ($r = -0,9193$, $p < 0,0001$). **Conclusão:** A amostra estudada apresentou-se como dependente moderada e leve para a realização das atividades de vida diária, com potência de membro superior e cintura escapula semelhante aos descritos na literatura e agilidade abaixo dos valores citados na literatura.

Palavras-chave: Traumatismos da Medula Espinal, Avaliação em Saúde, Atividade Motora, Cadeiras de Rodas

ABSTRACT

Spinal cord injuries affect people's daily activities and limit their mobility and participation in the community. Adapted sports improve functioning because they supplement the rehabilitation of people who need a wheelchair for mobility. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the functional performance of wheelchair basketball players with spinal cord injury. **Method:** This cross-sectional study was conducted with 12 athletes. To evaluate their functional performance the Modified Barthel Index, the adapted version of Texas Fitness test, and the medicine ball test were applied. The correlation of functional dependence with other functional performance tests was performed by the nonparametric Spearman test. **Results:** Six athletes were classified as moderately dependent and six as mildly dependent. The average time for the adapted version of Texas Fitness test was 27.3 ± 3.8 seconds. The average distance for the medicine ball test was 5.2 ± 0.9 meters. We observed a strong negative correlation between the Modified Barthel Index and the adapted version of Texas Fitness test ($r = -0.9193$, $p < 0.0001$). **Conclusion:** The sample group presented as mildly to moderately dependent in carrying out the activities of daily living, with upper limb strength similar to what is described in the literature, but with less agility.

Keywords: Spinal Cord Injuries, Health Evaluation, Motor Activity, Wheelchairs

¹ Professor Assistente, Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO/Guarapuava.

² Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO/Guarapuava.

Endereço para correspondência:
Universidade Estadual do Centro-Oeste -
UNICENTRO
Andersom Ricardo Fréz
Av. Simeão Camargo Varela de Sá, 03
CEP 85040-080
Guarapuava - PR
E-mail: andersom_frez@yahoo.com.br

Recebido em 25 de Maio de 2013.
Aceito em 31 Maio de 2015.

DOI: 10.5935/0104-7795.20150027

INTRODUÇÃO

Os traumatismos da medula espinal (TME) causam consequências debilitantes que frequentemente levam à comprometimentos na habilidade de realizar atividades diárias e limitam as funções de mobilidade e participação na comunidade.¹ Entretanto, a prática do esporte adaptado proporciona melhora da funcionalidade em pessoas com TME, pois ela complementa o processo de reabilitação de pessoas que precisam de cadeira de rodas para locomoção.²

O basquete em cadeira de rodas é um dos esportes coletivos mais populares entre os paraplégicos, entre os quais estão os indivíduos com TME.^{3,4} Dentre os esportes adaptados, o basquete é uma modalidade que exige grande velocidade de deslocamento por parte dos atletas nas cadeiras de rodas, associada às mudanças rápidas de direção, requerendo, além de agilidade, um bom nível de força rápida (potência) de membros superiores, especialmente da musculatura específica envolvida na propulsão em cadeiras de rodas.⁵

Um dos parâmetros para quantificarmos o benefício do esporte nesses indivíduos é a funcionalidade. Como no esporte convencional, a avaliação funcional desempenha um papel fundamental no esporte paralímpico, e sua importância é determinada pela capacidade de fornecer subsídios para uma intervenção coerente. Além disso, é possível estabelecer metas em relação à capacidade física dos atletas, o que permite o diagnóstico do nível de desempenho dos mesmos.⁶

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho funcional de atletas praticantes de basquetebol em cadeira de rodas com disfunções por TME, por meio de avaliação da independência, agilidade e força de membros superiores.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal descritivo com atletas do time de basquete em cadeira de rodas da cidade de Guarapuava, Paraná. Foram incluídos os atletas do sexo masculino, paraplégicos, com disfunções por TME, com idade acima de 18 anos, jogadores de basquete em cadeira de rodas há pelo menos três meses. A amostra foi composta por 12 atletas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Centro-Oeste, parecer 84090/2012. Os atletas participantes foram informados do estudo e assinaram um termo de consentimento, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. As avaliações foram realizadas no mês de setembro de 2012.

Para avaliar o desempenho funcional foi aplicado o Índice de Barthel Modificado,⁷ o teste Zigue-zague adaptado⁸ e o teste de arremesso de *medicineball*, descrito por Johnson & Nelson, em 1979.⁵ O grau de dependência dos atletas foi definido pelo Índice de Barthel Modificado, pelo qual foram avaliadas 10 categorias funcionais: higiene pessoal, banho, alimentação, toalete, subir escadas, vestuário, controle vesical, controle intestinal, deambulação/cadeira de rodas e transferências. Os escores finais entre zero e 25 representam dependência total; entre 26 e 50, dependência severa; 51 a 75 dependência moderada; 76 a 99 dependência leve; e 100 totalmente independente. Contudo, para sujeitos que usam cadeira de rodas o maior escore possível é 90.⁷

Para avaliar a agilidade em cadeiras de rodas foi realizado o teste zigue-zague (*Texas Fitness Test*) adaptado. O objetivo do teste é percorrer a sua distância, que requer mudanças de direção, com o máximo de velocidade e eficiência possível. A versão adaptada do teste mantém o percurso do teste, porém com distâncias maiores para realização com cadeira de rodas. Cada atleta utilizando sua própria cadeira para jogar basquete percorreu o percurso do teste, demarcado por cinco cones. Ao sinal do avaliador, o atleta impulsionava a cadeira pelo percurso tão rápido quanto possível. Foram efetuadas cinco tentativas, com intervalo de cinco minutos entre elas. A primeira foi para reconhecimento do percurso e realizada com velocidade lenta. A segunda foi reconhecimento com alta velocidade. As três seguintes foram consideradas válidas para o teste. Foi utilizado um cronômetro com precisão de centésimos de segundo e o resultado final foi o menor tempo dessas três tentativas.⁸

A potência dos membros superiores e da cintura escapular foi avaliada pelo teste de arremesso de *medicineball*. O atleta permaneceu na sua cadeira de rodas, com o tronco fixado à cadeira por uma faixa, para evitar o impulso deste durante o arremesso. Seguindo a *medicineball* de três quilos com as duas mãos contra o peito e com os cotovelos próximos do tronco, o atleta realizou quatro arremessos: um para familiarização com o movimento, e os demais para avaliação do

desempenho. Foi considerada a maior distância em metros das três tentativas executadas.⁵

Inicialmente as variáveis foram analisadas de forma descritiva. Para as quantitativas foram consideradas as médias e desvios-padrão, e para as qualitativas as frequências absolutas e relativas. A correlação do grau de dependência funcional com os demais testes de desempenho funcional foi realizada pelo teste de correlação não paramétrica de *Spearman*, com nível de significância estabelecido em 5%. Como parâmetro de interpretação da correlação foi utilizado o seguinte escore: correlação perfeita ($r = 1$), correlação forte (valor de r entre 0,75 e 0,99), correlação média (valor de r entre 0,5 e 0,74), correlação fraca ($r < 0,5$ e $\neq 0$) e correlação inexistente ($r = 0$). As análises foram realizadas com o *software Graphpad Instat* versão 3.0.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características dos 12 atletas avaliados.

Pela avaliação do grau de dependência, seis atletas apresentavam dependência moderada e seis dependência leve. O tempo médio para percorrer o teste de agilidade em zigue-zague foi de $27,3 \pm 3,8$ segundos. A distância média para arremesso de *medicineball* foi de $5,2 \pm 0,9$ metros (Tabela 2).

Pela análise das categorias funcionais definidas pelo Índice de Barthel Modificado, observou-se dependência severa para subir escadas, e dependência moderada para o controle vesical e intestinal. Nas demais categorias a dependência foi considerada leve.

Quando correlacionada a dependência funcional com os demais testes de desempenho funcional, observou-se correlação negativa e forte apenas entre o Índice de Barthel e o teste de agilidade (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Apesar da produção de conhecimentos sobre a avaliação motora adaptada ainda ser incipiente⁹ os estudos sobre a funcionalidade de atletas com incapacidades são relevantes por proverem meios consistentes de avaliação para profissionais que atuam junto aos atletas.⁶ Além disso, existe uma relação direta entre a classificação funcional e o desempenho em quadra,¹⁰ o que pode subsidiar as intervenções dos profissionais que trabalham com estes atletas.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável	Média ± DP
Idade, em anos	35,5 ± 7,2
Tempo de lesão, em anos	10,3 ± 6,4
Variável	n(%)
Etiologia	
Arma de fogo	4(33,3%)
Queda de altura	4(33,3%)
Acidente de trânsito	4(33,3%)
Nível da lesão	
Paraplégico	12(100%)
Tipo de lesão	
Completa	6(50%)
Incompleta	6(50%)

Tabela 2. Desempenho funcional dos atletas

Atleta	Índice de Barthel modificado Escore	Classificação	Teste de agilidade (s)	Teste de arremesso (m)
1	74	Dependência moderada	25,26	6,00
2	60	Dependência moderada	30,94	4,10
3	69	Dependência moderada	28,88	6,04
4	69	Dependência moderada	31,62	4,30
5	90	Dependência leve	22,20	6,20
6	85	Dependência leve	23,18	5,40
7	80	Dependência leve	23,86	6,50
8	88	Dependência leve	23,80	5,10
9	60	Dependência moderada	31,86	4,90
10	82	Dependência leve	25,30	4,05
11	52	Dependência moderada	32,70	4,80
12	81	Dependência leve	27,64	4,45

Tabela 3. Correlação entre o Índice de Barthel Modificado e o teste de agilidade e de arremesso

	Teste de agilidade		Teste de arremesso	
	r	p-valor	r	p-valor
Índice de Barthel	-0,9193	< 0,0001*	0,3123	0,3194
Teste de agilidade	-	-	-0,5455	0,0708

O Índice de Barthel Modificado é uma medida de deficiência física com validade e confiabilidade comprovada. É fácil de aplicar e interpretar, além de ser recomendado para o uso rotineiro por avaliar a incapacidade funcional nas atividades de vida diária.¹¹ Por meio desse Índice, metade da amostra apresentava dependência moderada e os demais leve. Tal resultado demonstra que a maioria dos participantes consegue realizar as atividades

básicas da vida diária. Ao analisar as questões de maneira isolada, observou-se uma variação na dependência de acordo com as perguntas do instrumento, sendo os maiores comprometimentos relacionados a subir escadas, controle vesical e intestinal. Porém, para uma avaliação mais abrangente da funcionalidade é necessário associar o Índice de Barthel Modificado com outros instrumentos.¹¹ Assim, optou-se por associá-lo a dois testes para ava-

liação de habilidades motoras específicas para a prática do basquete em cadeira de rodas: um teste de agilidade em um percurso e outro de força de arremesso.

Em relação ao teste de agilidade em zigue-zague, uma pesquisa comparou paraplégicos atletas com sedentários, no qual o tempo médio para os atletas realizarem o teste foi de 14,8 ± 1,1 segundos, enquanto para os indivíduos sedentários foi de 25,4 ± 3,3 segundos.⁸ Outro estudo aplicou o teste com crianças de cinco a 12 anos, jogadores de basquete em cadeira de rodas o tempo médio para realizar o teste foi de 26,2 ± 8,1 segundos.¹² Na presente pesquisa os atletas precisaram de 27,3 ± 3,8 segundos para percorrer o percurso, apresentando desempenho inferior ao das crianças e dos indivíduos sedentários nas pesquisas supracitadas. Tal fato pode ser justificado pelo tempo de prática em esporte adaptado, pois, no estudo de Gorgatti & Böhm⁸ os atletas praticavam o basquete em cadeira de rodas por pelo menos um ano, enquanto na presente pesquisa eles treinavam há pelo menos três meses. Assim, acredita-se que o menor tempo de experiência acabou influenciando na execução do teste, pois os atletas não apresentaram um bom desempenho funcional.

Um possível viés do teste de agilidade em zigue-zague adaptado foi o fato que os atletas utilizaram sua própria cadeira de rodas para realizar o teste de agilidade, pois no processo de validação do teste os autores sugeriram que todos os indivíduos realizassem o teste com a mesma cadeira de rodas, a fim de evitar que o tipo de cadeira influenciasse nos resultados.⁸ Porém, sabe-se que o uso de cadeira de rodas específica para cada participante reflete em melhor desempenho durante a realização de testes.¹³

No teste de arremesso de *medicineball* um estudo⁵ demonstrou que atletas praticantes de basquete há mais de um ano conseguiram arremessar a *medicineball* a 5,2 ± 0,7 metros, enquanto os sedentários a 3,8 ± 0,2 metros. No presente estudo os atletas atingiram 5,2 ± 0,9 metros. Diferentemente do teste de agilidade, nesta avaliação os atletas apresentavam potência dos membros superiores e da cintura escapular semelhante a outros atletas que praticavam basquete em cadeira de rodas por mais tempo.

Acreditava-se que existiria correlação entre o grau de dependência com os testes de agilidade e de potência, porém, apenas no de agilidade a correlação foi significativa. Assim, quanto maior a independência funcional, menor o tempo para realização do teste de zigue-zague. Apesar de ambos os testes, de agilidade e de potência, avaliarem a funcionalidade dos membros superiores, não foi observada correlação entre eles.

Este estudo limitou-se a uma amostra de jogadores de basquete em cadeira de rodas com disfunções decorrentes do TME da cidade de Guarapuava, Paraná, não permitindo a generalização dos resultados.

CONCLUSÕES

A amostra estudada apresentou-se como dependente moderada e leve para a realização das atividades de vida diária, com potência de membro superior e cintura escapula semelhante aos descritos na literatura e agilidade abaixo dos valores citados na literatura.

REFERÊNCIAS

1. Chan SC, Chan AP. User satisfaction, community participation and quality of life among Chinese wheelchair users with spinal cord injury: a preliminary study. *Occup Ther Int*. 2007;14(3):123-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/oti.228>
2. Medola FO, Busto RM, Marçal AF, Achour Junior A, Dourado AC. O esporte na qualidade de vida de indivíduos com lesão da medula espinhal: série de casos. *Rev Bras Med Esporte*. 2011;17(4):254-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922011000400008>
3. Gil-Agudo A, Del Arna-Espinoso A, Crespo-Tuitz B. Wheelchair basketball quantification. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2010;21(1):141-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2009.07.002>
4. Goosey-Tolfrey V, Foden E, Perret C, Degens H. Effects of inspiratory muscle training on respiratory function and repetitive sprint performance in wheelchair basketball players. *Br J Sports Med*. 2010 Jul;44(9):665-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2008.049486>
5. Gorgatti MG, Böhme MTS. Potência de membros superiores e agilidade em jogadores de basquetebol em cadeira de rodas. *Rev Saboma*. 2002;7(1):9-14.
6. Gorla JI, Costa e Silva AA, Costa LT, Campos LFCC. Validação da bateria "Beck" de testes de habilidades para atletas brasileiros de "rugbi" em cadeira de rodas. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2011;25(3):473-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092011000300011>
7. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989;42(8):703-9. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)
8. Gorgatti MG, Böhme MTS. Autenticidade científica de um teste de agilidade para indivíduos em cadeira de rodas. *Rev Paul Educ Fís*. 2003;17(1):41-50.
9. Costa e Silva AA, Gorla JI, Calegardi DR, Costa LT. Adaptação de uma bateria de testes para handebol em cadeira de rodas. *Rev Bras Cienc Mov*. 2010;18(4):73-80.
10. Vanlandewijck YC, Evaggelinos C, Daly DJ, Verellen J, Van Houtte S, Aspeslagh V, et al. The relationship between functional potential and field performance in elite female wheelchair basketball players. *J Sports Sci*. 2004;22(7):668-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02640410310001655750>
11. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública*. 1997;71(2):127-37.
12. Pasetto CVF, Barros T, Mello MT, Orbetelli R, Interdonato GC, Greguol M. Validação do teste de agilidade em zigue-zague para crianças com deficiência física. *Rev Educ Fís UEM*. 2011;22(2):169-76.
13. Moraes GFG, Candido CRC, Faquin BS, Gorgatti T, Marques I, Okazaki VHA. O efeito da prescrição de cadeira de rodas de basquetebol sobre o desempenho esportivo. *Rev Bras Cienc Esporte*. 2011;33(4):991-1006.